

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
 - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
 - FADED TEXT
 - ILLEGIBLE TEXT
 - SKEWED/SLANTED IMAGES
 - COLORED PHOTOS
 - BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
-
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 640 233

(21) N° d'enregistrement national :

89 16327

(51) Int Cl⁸ : B 65 B 51/30.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 11 décembre 1989.

(30) Priorité : SE. 13 décembre 1988, n° 88 04 505-9.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOP « Brevets » n° 24 du 15 juin 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite : TETRA PAK HOLDINGS &
FINANCE S.A. — CH.

(72) Inventeur(s) : Anders Abrahamsson.

(73) Titulaire(s) :

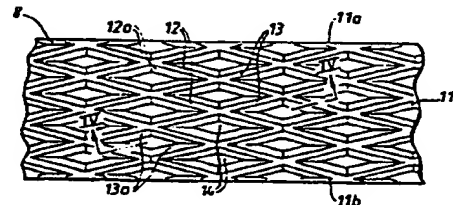
(74) Mandataire(s) : S.A. Fedit-Loriot & autres, Conseil en
propriété industrielle.

(54) Dispositif de scellement pour réunir des zones disposées à recouvrement de matériau en forme de bande,
notamment de matériau d'emballage.

(57) Ce dispositif sert à assembler à demeure, par thermoscel-
lage, des zones de matériau en bande disposées à recouvre-
ment.

Il comprend une mâchoire de scellement 8 qui agit sur un
côté des zones disposées à recouvrement et dont la surface
de travail 11 possède un motif en relief de nervures 12, 13
croisées, définissant entre elles, par paires, des portions
creuses 14 rhombiques. Pour empêcher l'expulsion de matériau
fondu de la zone de scellement prévue pendant le thermoscel-
lage, le volume combiné des cavités délimitées par les ner-
vures 12, 13 et les portions creuses 14 intermédiaires, est
suffisamment grand pour recevoir et retenir au moins la ma-
jeure partie du matériau fondu.

L'invention est applicable notamment à la fabrication d'em-
ballages pour aliments liquides.



FR 2 640 233 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

repliées et soudées contre le côté extérieur des récipi-
pients.

Le scellement transversal du tube est réalisé
par un dispositif de scellement comprenant des organes
5 mobiles d'aplatissement et de scellement sur des côtés
diamétralement opposés du tube formé, organes dont l'un,
constituant la mâchoire de scellement, possède une
surface de travail profilée, tandis que l'autre, consti-
10 tuant l'organe de contre-pression, possède généra-
lement une surface de travail essentiellement plane.
Pendant une opération de scellement, ces deux organes
sont approchés l'un de l'autre pour pincer le tube
progressivement et pour l'amener à une position où le
tube pincé entre les organes de scellement est aplati,
15 de manière que les enduits thermoplastiques des côtés
intérieurs soient pressés l'un contre l'autre le long
d'une zone transversale étroite du tube. A cette posi-
tion, les mâchoires de scellement sont actionnées de
manière qu'elles transmettent de la chaleur aux enduits
20 thermoplastiques pressés ensemble, ou génèrent de la
chaleur dans ces enduits, pour que les surfaces de
ceux-ci soient fondues ensemble afin de constituer un
joint transversal mécaniquement permanent et étanche au
liquide. Lorsque le scellement est terminé, les organes
25 de scellement sont écartés l'un de l'autre et le tube
est simultanément avancé de façon synchrone d'une
distance correspondant à la longueur d'un récipient,
après quoi l'opération d'aplatissement et de scellement
décrite est répétée à la nouvelle position avancée du
30 tube.

Il est important que le chauffage comme la
pression sous laquelle les organes de scellement sont
serrés ensemble soient distribués de façon uniforme sur
toute la longueur de la zone de scellement à réaliser,
35 de manière à obtenir un joint scellé optimal du point de
vue de l'étanchéité et de la résistance mécanique. Une

compréhension de la présente invention, il peut être indiqué de tracer au moins en grandes lignes le principe selon lequel des emballages sont fabriqués par ladite machine. Dans cette fabrication, l'une des bandes est

5 façonnée pour former un chapelet de parties d'emballages de forme en U reliées les unes aux autres, tandis que l'autre bande est pliée longitudinalement pour former les extrémités et les dos des parties en U des contenants. Les deux bandes sont assemblées en étant dis-

10 posées de part et d'autre d'un tuyau de remplissage et sont scellées ensemble de manière à former un tube profilé qui est rempli au fur et à mesure avec le contenu des futurs emballages. Le tube est divisé en contenants élémentaires, de forme en U, remplis et

15 fermés, par thermoscellage transversal, au cours duquel la bande formant les U, laquelle est située en bas, est réunie de façon permanente à l'autre bande, formant les dos et les extrémités, le long de zones transversales étroites de scellement. Les contenants élémentaires,

20 ainsi scellés, sont finalement séparés les uns des autres par des coupes dans les zones transversales de scellement.

Pour le scellement transversal du tube, s'effectuant d'une manière semblable à celle dont le

25 principe a été décrit précédemment, on utilise un dispositif de scellement qui comporte une mâchoire de scellement avec une surface de travail profilée agissant à partir d'un côté des bandes disposées ensemble et conçue pour coopérer avec un organe de contre-pression

30 agissant sur l'autre côté des bandes. L'organe de contre-pression est constitué de façon appropriée par la partie supérieure plane d'un certain nombre d'organes de formage en U qui sont attachés les uns aux autres à la façon d'une chaîne et au moyen desquels la première

35 bande est mise en forme et avancée. L'opération de scellement proprement dite comprend le pressage de la

personnes expérimentées. Dans le souci de ne pas rester en-dessous des besoins d'étanchéité des emballages, on utilise habituellement une pression de scellement plus élevée plutôt qu'une pression de scellement trop basse, ce qui signifie que de plus grandes quantités de matière thermoplastique fondue sont refoulées et exprimées vers les bords longitudinaux de la zone de scellement à réaliser, bords qui sont par conséquent épaissis et présentent, après le scellement, une transition relativement nette avec la couche de matériau restant, plus mince, dans le joint de scellement proprement dit. Comme les contenants élémentaires scellés et attachés les uns aux autres sont ensuite séparés par des coupes dans les zones de scellement transversales, les emballages individuels ainsi obtenus ont des "barbes" longitudinales relativement minces et cassantes sur leurs joints dorsaux, qui se cassent facilement pendant la manipulation des emballages et pourront donner l'impression que les emballages sont plus fragiles qu'ils ne le sont en réalité.

L'un des buts de la présente invention est donc d'indiquer de quelle manière un dispositif de scellement devrait être conçu pour permettre l'assemblage permanent de zones de recouvrement de matériau laminé en forme de bande, par ce que l'on appelle le thermoscellage, sans aucun des problèmes annexes du type mentionné ci-dessus.

Conformément à l'invention, ce résultat a été obtenu par le fait qu'un dispositif d'étanchéité du type décrit au début est caractérisé en ce que les portions surélevées de la surface de travail des mâchoires de scellement sont constituées par des nervures qui se croisent et que le volume combiné des cavités formées entre les nervures et les portions intermédiaires en creux est suffisamment grand pour recevoir et retenir au

série de nervures qui se croisent et qui coupent les bords longitudinaux de la surface de travail, les côtés supérieurs plans des nervures de ladite région étant situés dans un plan se trouvant au-dessous des côtés supérieurs plans des
5 nervures situées des deux côtés de ladite région.

Avantageusement, les portions intermédiaires en creux délimitées par les nervures situées des deux côtés de ladite région ont la forme de losanges, et les nervures de ladite région délimitent entre elles, par paires,
10 des portions intermédiaires planes qui sont situées sensiblement dans le même plan que les portions intermédiaires entre les nervures situées des deux côtés de ladite région.

De préférence la surface de travail de la machine de scellement possède, sur les deux côtés de ladite région de la surface de travail, des parties inclinées vers les bords longitudinaux de la surface de travail.

Là encore, les nervures de la deuxième série possèdent des flancs qui sont inclinés vers les côtés supérieurs des nervures, la largeur des nervures diminuant progressivement vers ces côtés supérieurs, et ces flancs ont une inclinaison d'environ 45°.

La figure 1 montre donc schématiquement une coupe prise le long d'une ligne de production classique sur laquelle un tube 3 profilé en U, formé de deux bandes 1 et 2, est rempli avec les contenus que doivent
5 présenter les emballages et est scellé le long de zones transversales du tube en vue de la production de récipients d'emballage 4 du type représenté sur la figure 2. Il est supposé, pour ce mode de réalisation, que les deux bandes 1 et 2 ont la même constitution et possèdent
10 chacune une couche intérieure de base en mousse de polystyrène et des couches extérieures de polystyrène homogène. L'une des bandes, celle désignée par 1, a reçu, dans une opération de formage précédente, un profil plié en U, du fait que cette bande a été amenée à
15 s'appliquer contre le contour extérieur de demi-moules 5 ayant une forme en U correspondante, qui sont reliés entre eux pour former une chaîne, à l'aide de laquelle la bande 1 est avancée de façon intermittente dans le sens de la flèche A. De façon analogue, la deuxième
20 bande 2 a été réunie à la première bande 1, dans une opération précédente de formage et de scellement, par des joints de scellement étanches aux liquides et mécaniquement résistants, ce qui a donné le tube profilé. Ainsi qu'il ressort de la figure 1, les deux
25 bandes, ainsi réunies, sont disposées des deux côtés d'un tuyau de remplissage 6, lequel est donc situé entre les bandes et à travers duquel le tube est rempli au fur et à mesure avec les contenus des emballages. Le tube rempli ou, plus exactement, les sections de tube en U
30 remplies, sont divisées entre elles par des opérations répétées d'aplatissement et de scellement le long de zones transversales du tube, dans lesquelles les deux bandes disposées à recouvrement sont réunies de façon permanente l'une à l'autre par ce que l'on appelle un
35 thermoscellage, de manière à former ensuite une série de contenants individuels 4' attachés les uns aux autres.

superficiellement fusionnées sont réunies de façon permanente l'une à l'autre, le long de la zone transversale 10 du tube, en un joint de scellement étanche aux liquides et mécaniquement résistant. Lorsque le
5 scellement est terminé, la mâchoire 8 est écartée du tube 3 et ce dernier est en même temps avancé en synchronisme sur une distance correspondant à la longueur d'un récipient, après quoi l'opération de scellement est répétée à la nouvelle position avancée du tube.

10 Comme indiqué précédemment, il est important que le chauffage des zones à recouvrement, destinées à former le joint, s'effectue uniformément sur toute la longueur de la zone de scellement prévue et que, en même temps, la pression de scellement soit adaptée pour que
15 sa distribution soit aussi uniforme que possible le long de cette zone afin de permettre l'obtention d'un joint de scellement optimal du point de vue de l'étanchéité et de la résistance. Conformément à l'invention, ces deux besoins sont satisfaits du fait que la surface de
20 travail 11 de la mâchoire de scellement 8, comme on peut le voir sur la figure 3, est pourvue d'un motif en relief formé par des nervures 12 et 13 qui se croisent et par portions de surface intermédiaires en creux 14. Plus particulièrement, ce motif superficiel doit être
25 conçu de manière que le volume combiné des cavités formées entre les nervures 12 et 13 et les portions de surface intermédiaires 14 soit suffisamment grand pour pouvoir recevoir au moins la majeure partie de la matière thermoplastique qui, pendant le scellement, est
30 fondue et expulsée par les nervures. Au moyen d'un motif ainsi conçu de la surface de travail 11 de la mâchoire, l'expulsion de matériau fondu vers et au-delà des bords longitudinaux de la zone de scellement prévue est pratiquement empêchée. La plus grande partie du matériau
35 fondu est pressée et retenue dans les cavités situées

décrit plus haut à partir de deux bandes, si la bande formant le dos et les extrémités (correspondant à la bande 2), a été pourvue d'un pli longitudinal pour donner plus de place au tuyau de remplissage 6 engagé

5 entre les bandes, qu'il soit nécessaire de réaliser un scellement transversal le long d'une zone de scellement comprenant des transitions entre des régions à deux couches de matériau et des régions comportant trois ou même davantage de couches de matériau. Dans le but de

10 permettre un scellement efficace le long d'une telle zone irrégulière, une mâchoire de scellement 8' selon un deuxième mode de réalisation de l'invention possède de préférence un concept du type représenté plus en détail sur la figure 5. La mâchoire 8' selon ce mode de réalisation

15 sation (figures 5 et 6) diffère de la mâchoire du premier mode de réalisation en ce sens que la surface de travail 11' comporte, dans la région qui, lors du scellement, est destinée à être pressée contre une telle région épaissie de la zone de scellement prévue, par

20 exemple en raison de la formation de plis, un certain nombre de nervures 15 situées au milieu, s'étendant en ligne droite parallèlement à la direction longitudinale de la surface de travail et dont les sommets plans sont situés dans un plan plus bas que les sommets plans des

25 nervures 12' et 13' qui se croisent d'un côté et de l'autre de cette région en creux et dont le motif correspond sensiblement à celui décrit plus haut. Les portions 17 situées plus bas, entre les nervures 15, se trouvent sensiblement dans le même plan que les portions

30 intermédiaires 14' entre les nervures 12' et 13' sur chaque côté de la région centrale de la surface de travail 11' de la mâchoire 8', bien que cela ne ressorte pas de la figure 6. De plus, la surface de travail 11' de cette mâchoire possède des parties latérales 16

35 inclinées vers les bords longitudinaux 11'a et 11'b de la surface de travail et qui servent à faciliter une

REVENDECATIONS

1. Dispositif pour réunir de façon permanente, par ce que l'on appelle le thermoscellage, des zones de matériau en forme de bande combinées pour se recouvrir,
- 5 dispositif qui comprend d'une part une mâchoire de scellement (8; 8)' agissant sur un côté des zones disposées à recouvrement et dont la surface de travail (11, 11') porte un motif en relief formé par des portions surélevées (12, 13; 12', 13') et par des portions
- 10 intermédiaires en creux (14, 14') et, d'autre part, un organe de contre-pression (5) agissant sur l'autre côté des zones disposées à recouvrement, caractérisé en ce que les portions surélevées (12, 13; 12', 13') sont constituées par des nervures qui se croisent et que le
- 15 volume combiné des cavités formées entre les nervures et les portions intermédiaires en creux (14; 14') est suffisamment grand pour recevoir et retenir au moins la majeure partie du matériau fondu pendant le thermoscellage.
- 20 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les nervures (12, 13) de la mâchoire de scellement (8) sont constituées par une première et une deuxième série de nervures (12 et 13 respectivement) qui coupent les bords longitudinaux (11a et 11b) de la
- 25 surface de travail (11) et délimitent entre elles, par paires, les portions intermédiaires en creux (14), ayant essentiellement la forme de losanges.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les nervures (12, 13) ont des flancs
- 30 (12a, 13a) inclinés vers les côtés supérieurs plans des nervures, la largeur des nervures diminuant progressivement vers ces côtés supérieurs plans.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les flancs (12a, 13a) des nervures (12,
- 35 13) ont un angle d'inclinaison (α) d'environ 45°.

(12', 13') possèdent des flancs (12'a, 13'a) qui sont inclinés vers les côtés supérieurs des nervures, la largeur des nervures diminuant progressivement vers ces côtés supérieurs.

- 5 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les flancs des nervures (12', 13') ont une inclinaison d'environ 45°.

